Montrer que Ω appartient aux cercles circonscrits aux triangles ABC et BDE. Construire Ω.

3°/ Soit $C' = S(C)$

a) Montrer que B, C et C' sont alignés.

b) En déduire que S transforme la droite (AC) en (CB).

Exercice 3 :

Soit dans le plan $\mathcal{P}$ orienté un triangle ABC rectangle en A tel que :

$$AC = 2AB \text{ et } (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \equiv \frac{\pi}{2}(2\pi).$$

Soit $\mathcal{C}(B)$ le cercle de centre B et de rayon AB et $\mathcal{C}(C)$ le cercle de centre C et de rayon AC. Ces deux cercles passent par A. On appelle E le second point d'intersection.

1°/ Soit S une similitude directe transformant $\mathcal{C}(B)$ en $\mathcal{C}(C)$. Quelle est la valeur du rapport de S ?

On désigne par I le centre de S. Quelle est la valeur de $\frac{IC}{IB}$?

Quel est l'ensemble Γ des centres I des similitudes directes transformant $\mathcal{C}(B)$ en $\mathcal{C}(C)$.

2°/ Soit S_A la similitude directe de centre A transformant B en C. Soit F le point de $\mathcal{C}(C)$ diamétralement opposé à E. Démontrer que $S_A(E) = F$

Exercice 4 :

On donne dans le plan, un rectangle $ABCD$ tel que :

$$AB = a \; ; \; AD = 2a \; ; \; (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}) \equiv \frac{\pi}{2}(2\pi)$$

Soit J le milieu du segment $[AD]$